

**ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
БЕЛАРУСИ**

Е.В. Деньгуб, Н.П. Драгун

Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого

Введение. Необходимость дальнейшего повышения благосостояния населения требует устойчивого развития национальной экономики Республики Беларусь в среднесрочной и долгосрочной перспективе. При этом традиционные факторы роста практически исчерпаны. Согласно Программе социально–экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. [4] и Национальной стратегии устойчивого социально–экономического развития Республики Беларусь на период

до 2020 г. [3] для национальной экономики возможен только один путь роста – инновационное развитие за счёт повышения инновационной активности и восприимчивости субъектов хозяйствования, инвестиций в основной и человеческий капитал. Однако в настоящее время в литературе отсутствуют исследования, посвящённые количественному анализу влияния инноваций на эффективность функционирования отраслей промышленности Беларуси. Настоящая работа направлена на решение указанной проблемы.

Цель работы – определить форму и направления влияния показателей инновационной активности на эффективность функционирования предприятий пищевой промышленности Республики Беларусь.

Методика исследования и исходные данные. Основной метод исследования – корреляционный анализ. В качестве независимых переменных выступали: затраты на технологические инновации в промышленности (RD) (значения этого показателя брались с временным лагом в один год, поскольку существует значительный разрыв во времени (минимум один год) между затратами на инновации и проявлением результата их использования) и удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе организаций (SRD). В качестве зависимых переменных – индекс промышленного производства (ProdI); прибыль от реализации продукции (работ, услуг) (в фактически действовавших ценах) (Prof); рентабельность реализованной продукции (работ, услуг) (ProfR); снижение (–), повышение (+) затрат на тысячу рублей продукции (в фактически действовавших ценах), в процентах к предыдущему году (dC).

В качестве исходных данных использованы значения показателей инновационной активности и эффективности функционирования пищевой промышленности Беларуси. Период наблюдений – 2002–2008 гг.

Точечная оценка частного коэффициента корреляции $(k-1)$ -го порядка между показателями инноваций и показателем эффективности ProdI определялась по формуле (1)

$$r_{RD,ProdI / SRD} = - \frac{R_{RD,ProdI}}{\sqrt{R_{RD,RD} \times R_{ProdI,ProdI}}} \quad (1)$$

,

где R_{jl} – алгебраическое дополнение элемента r_{jl} корреляционной матрицы \hat{R} . При этом $R_{jl} = (-1)^{j+l} \cdot M_{jl}$, где M_{jl} – минор, определитель матрицы, получаемой из матрицы R путём вычёркивания j -ой строки и l -го столбца.

Точечная оценка множественного коэффициента корреляции $(k-1)$ -го порядка для показателя эффективности ProdI определялась по формуле (2):

$$r_{ProdI/(RD,SRD)} = \sqrt{1 - \frac{|\hat{R}|}{R_{ProdI,ProdI}}} \quad (2)$$

где $|\hat{R}|$ – определитель корреляционной матрицы \hat{R} (матрицы парных коэффициентов корреляции переменных инноваций и рассматриваемой переменной эффективности).

Значимость частных коэффициентов корреляции проверялась по t -критерию Стьюдента ($\alpha = 0,05$; число степеней свободы 4). Для значимых параметров связи находились интервальные оценки. Значимость множественных коэффициентов корреляции проверялась по F -критерию Фишера ($v_1 = 2$, $v_2 = 4$) [2].

Гипотеза исследования. Затраты на технологические инновации и удельный вес инновационных предприятий оказывают позитивное влияние на индексы промышленного производства, прибыль от реализации и рентабельность реализованной продукции, и негативное – на снижение, повышение затрат на тысячу рублей продукции.

Корреляционный анализ влияния инновационной активности на эффективность пищевой промышленности Беларуси. Статистические характеристики проведенного корреляционного анализа влияния инноваций на эффективность функционирования предприятий пищевой промышленности за период 2002–2008 гг., представлены в таблице.

Таблица – Результаты проведенного корреляционного анализа

Коэффициент корреляции	Форма зависимости	Точечная оценка $r_{кр} = 0,811$	$t_{0,05;4}^{набл}$ $t_{0,05;4}^{кр} = 2,776$	$F_{0,05;2;4}^{набл}$ $F_{0,05;2;4}^{кр} = 6,944$	Интервальная оценка ρ	
					ρ_{min}	ρ_{max}
$\Gamma_{RD,ProdI/SRD}$	Линейная	-0,884	-3,790	—	-0,987	-0,258
$\Gamma_{SRD,ProdI/RD}$	Линейная	-0,874	-3,592	—	-0,986	-0,213
$\Gamma_{ProdI/RD,SRD}$	Линейная	0,941	—	15,605	—	—
$\Gamma_{RD,Prof/SRD}$	Линейная	-0,723	-2,091	—	-0,967	0,215
$\Gamma_{SRD,Prof/RD}$	Линейная	0,565	1,369	—	-0,456	0,944
$\Gamma_{Prof/RD,SRD}$	Линейная	0,826	—	4,303	—	—
$\Gamma_{RD,ProfR/SRD}$	Линейная	-0,537	-1,272	—	-0,939	0,487
$\Gamma_{SRD,ProfR/RD}$	Линейная	0,400	0,873	—	-0,609	0,915
$\Gamma_{ProfR/RD,SRD}$	Линейная	0,670	—	1,627	—	—
$\Gamma_{RD,dC/SRD}$	Линейная	-0,088	-0,176	—	-0,840	0,779
$\Gamma_{SRD,dC/RD}$	Линейная	0,144	0,290	—	-0,756	0,855
$\Gamma_{dC/RD,SRD}$	Линейная	0,197	—	0,081	—	—
$\Gamma_{RD,ProdI/SRD}$	Полулогарифмическая	-0,879	-3,687	—	-0,987	-0,235
$\Gamma_{SRD,ProdI/RD}$	Полулогарифмическая	-0,871	-3,539	—	-0,986	-0,213
$\Gamma_{ProdI/RD,SRD}$	Полулогарифмическая	0,939	—	14,832	—	—
$\Gamma_{RD,Prof/SRD}$	Полулогарифмическая	-0,827	-2,939	—	-0,980	-0,046
$\Gamma_{SRD,Prof/RD}$	Полулогарифмическая	0,443	0,989	—	-0,575	0,923
$\Gamma_{Prof/RD,SRD}$	Полулогарифмическая	0,866	—	5,983	—	—
$\Gamma_{RD,ProfR/SRD}$	Полулогарифмическая	-0,577	-1,412	—	-0,946	0,441
$\Gamma_{SRD,ProfR/RD}$	Полулогарифмическая	0,371	0,799	—	-0,630	0,909
$\Gamma_{ProfR/RD,SRD}$	Полулогарифмическая	0,684	—	1,754	—	—
$\Gamma_{RD,ProdI/SRD}$	Логарифмическая	-0,877	-3,655	—	-0,986	-0,228
$\Gamma_{SRD,ProdI/RD}$	Логарифмическая	-0,875	-3,615	—	-0,986	-0,219
$\Gamma_{ProdI/RD,SRD}$	Логарифмическая	0,940	—	15,228	—	—
$\Gamma_{RD,Prof/SRD}$	Логарифмическая	-0,766	-2,381	—	-0,973	0,121
$\Gamma_{SRD,Prof/RD}$	Логарифмическая	0,371	0,800	—	-0,630	0,909
$\Gamma_{Prof/RD,SRD}$	Логарифмическая	0,813	—	3,898	—	—
$\Gamma_{RD,ProfR/SRD}$	Логарифмическая	-0,571	-1,391	—	-0,945	0,448
$\Gamma_{SRD,ProfR/RD}$	Логарифмическая	0,306	0,643	—	-0,673	0,895
$\Gamma_{ProfR/RD,SRD}$	Логарифмическая	0,656	—	1,511	—	—

Источник: расчёты авторов.

Таким образом, в результате проведённого корреляционного анализа влияния инновационной активности на эффективность пищевой промышленности Беларуси нами определено:

1. Затраты на технологические инновации и удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в пищевой промышленности являются значимыми факторами изменения $ProdI$, что подтверждается значением соответствующего множественного коэффициента корреляции ($\Gamma_{ProdI/RD,SRD} = 0,941$; $0,939$ и $0,940$ для линейной, полулогарифмической и логарифмической зависимостей соответственно) и показателем $F_{0,05;2;4}^{набл}$ его статистической значимости. Сходные результаты для рассматриваемых форм зависимостей вероятно связаны с небольшим периодом наблюдений.

2. Значение множественного коэффициента корреляции $\Gamma_{Prof/RD,SRD}$, рассчитанного для каждой из форм зависимостей, позволяет утверждать, что существует взаимосвязь между прибылью от реализации и влияющими факторами, однако она не является значимой, что может быть связано с недостаточным объёмом выборки.

3. Частные коэффициенты корреляции показателей RD , SRD и $ProdI$ являются статистически значимыми, при этом имеет место негативное влияние указанных показателей инновационной активности. Это свидетельствует о том, во-первых, в отрасли наблюдается недостаточная эффективность инновационных процессов, во-вторых, существуют более значимые факторы (например,

дефицит оборотного капитала), обуславливающие динамику эффективности функционирования предприятий пищевой промышленности.

Выводы и рекомендации. В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Основным направлением повышения эффективности функционирования пищевой промышленности Беларуси является переход на инновационный путь развития и внедрение передовых технологий с целью увеличения объемов и повышения эффективности производства конкурентоспособной продукции [1], [3]. Однако полученные результаты корреляционного анализа указывают на неэффективность инновационной деятельности предприятий отрасли. В ряду факторов, определяющих эффективное развитие пищевой промышленности, инновации находятся не на первом месте. В данной отрасли существует ряд проблем, таких как недостаток оборотных активов, высокая себестоимость продукции и др., которые требуют первоочередного направления средств.

2. В условиях быстрорастущей конкуренции, агрессивного внешнего окружения, при постоянном и динамичном развитии бизнеса увеличению эффективности инновационной деятельности в пищевой промышленности поспособствуют маркетинговые и организационные инновации, которым на сегодняшний день уделяется недостаточно внимания. Маркетинговые инновации направлены на лучшее удовлетворение нужд потребителя, открытие новых рынков или завоевание новых позиций для продукции предприятия на рынке с целью увеличения объема продаж; организационная инновация есть внедрение нового организационного метода в деловой практике предприятия, в организации рабочих мест или внешних связей [7]. Как показывает практика, покупателю постоянно предлагается широкий спектр товаров: продукты быстро изменяются, совершенствуются. Не используя указанные управленческие инновации, а сосредотачиваясь только на технологических, производитель обрекает себя на неизбежное отставание.

3. Изучение инновационных процессов сопряжено со значительными трудностями, в частности, с неточностью и противоречивостью определений инновации. Многие авторы при определении инновации в качестве необходимой характеристики подчеркивают ее коммерческую успешность. Проведенный анализ свидетельствует о негативной взаимосвязи инноваций и показателей эффективности. Поэтому, на наш взгляд, для успешной реализации инноваций необходимо создать систему стимулирования протекания инновационных процессов по всему его циклу: от идеи до коммерческой реализации.

4. Важным условием эффективного управления инновационной деятельностью является осуществление функции контроля за выполнением каждого этапа инновационного процесса (особенно за стадиями внедрения и распространения инноваций, на которых определяется фактическая эффективность инновационного мероприятия). Для этого необходимо использование необходимых форм отчетности по внедрению инноваций, что позволит достоверно учитывать их эффективность.

Список использованных источников:

1. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы : текст по состоянию на 21 апреля 2010 г [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gknt.org.by/data/conception.rar>. – Дата доступа : 10.02.2011.
2. Мхитарян, В. Эконометрика / М. Архипова, В. Мхитарян, В. Балаш – М.: Проспект, 2010. – 384 с.
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г./Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редколлегия: Я.М. Александрович и др. — Мн.: Юнипак. — 200 с.
4. Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы : текст по состоянию на 11 ноября 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://law.sb.by/1002/>. – Дата доступа : 14.03.2011.
5. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2010. / Национальный статистический комитет. – Минск, 2010
6. Шерер, Ф. Структура отраслевых рынков / Ф. Шерер, Д. Росс; пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 698 с.
7. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition : OECD, 2005. – 163 p.